Canadian Wildlife Service

Hinterland Who's Who

Bats

Cover photo: Little Brown Bat

Nineteen species of bats have been recorded in Canada, and 17 of them are regular residents. In many ways bats are typical mammals: they are warm-blooded and they give birth to live young and suckle them. They differ from all other mammals, however, in their ability to fly. Their wings are folds of skin stretched between elongated finger bones, the sides of the body, the hind limbs, and, in Canadian species, the tail. A resting bat usually hangs head downward and takes flight by releasing its toehold.

Flying bats appear larger than resting bats because of their large wing area. For example, the Little Brown Bat (*Myotis lucifugus*), the most common Canadian bat, weighs only about 8 g (the mass of two nickels and a dime) but has a wingspan of about 22 cm. The Hoary Bat (*Lasiurus cinereus*) is the largest Canadian species; it weighs 30 g and has a wingspan of 40 cm. The smallest Canadian species, the Small-footed Bat (*Myotis leibii*) weighs 5 g.

Bats are primarily nocturnal creatures, sleeping during the day and hunting and feeding at night. Although some bats in the Tropics feed on fish, fruit, nectar, or even blood, the bats of Canada feed on insects, usually caught in flight. Bats will take moths, mosquitoes, beetles, mayflies, caddis flies, and midges. Insectivorous species of bats typically consume 30–50% of their body weight in insects each night, equivalent to a 60-kg person eating 20–30 kg of food in one day. In the stomach of one Little Brown Bat 145 mosquitoes were found.

Birds that pursue flying insects often catch their prey in their mouths, but most insectivorous bats scoop up their victims in wing or tail membranes before transferring them to the mouth. Little Brown Bats can chew their food very rapidly and in the laboratory have been observed catching mosquitoes at a rate of 10 per minute.

Bats are not blind. Although the eyes of many insectivorous bats are inconspicuous, bats see very well and rely on vision for many aspects of their behaviour. However, as far as we know, Canadian species use echolocation rather than vision to locate their prey. Echolocation is an active mode of orientation in which the bat emits pulses of sound and listens for the returning echoes using its large ears. The difference between the original sound and its echo contains the information used by the bat to locate and identify objects in its path. Echolocation is also employed by marine mammals such as dolphins and other toothed whales, some cave-dwelling birds, and mammals such as shrews.

The echolocation calls of most Canadian bats are ultrasonic in frequency and therefore beyond the range of human hearing. A notable exception is the Spotted Bat (*Euderma maculatum*), which occurs in the Okanagan Valley of British Columbia and makes calls that are entirely audible to humans. The ears of many insects, such as moths, lacewings, crickets, and some mantids, are sensitive to the echolocation calls of bats. These insects thus receive warning of a bat's approach and are able to evade capture, as shown in the illustration. Again, the Spotted Bat is an interesting exception. Its lower-frequency echolocaton calls are not detected by most insects, so the insects are less likely to flee.

In the summer some bat species aggregate in colonies, while others live alone. The former include species that roost in buildings, such as the Little Brown Bat, Big Brown Bat (*Eptesicus fuscus*), and Yuma Bat (*Myotis yumanensis*), while the latter include tree-roosting species such as the Red Bat (*Lasurius borealis*), Hoary Bat, and Silver-haired Bat (*Lasionyrteris noctivagans*). Other species such as the Pallid Bat (*Antrozous pallidus*) and Spotted Bat roost in cracks and crevices in cliffs.

In the fall, when weather conditions become harsher and the food supply of insects disappears, Canadian bats hibernate. Bats in Canada may be divided into two groups based on their seasonal movements. Some common species, including the building-roosting ones, travel from a few kilometres to several hundred kilometres between summer quarters and winter ones where they hibernate. They often hibernate in caves. Other species, such as the tree-roosting bats, migrate to more southern locations where they may hibernate in hollow trees or remain active.

Distribution of the Little Brown Bat

The map shows the distribution of the Little Brown Bat, a building-roosting species, in North America. The summer distribution of the Red, Hoary, and Silver-haired bats is similar, except that Red Bats have been found as far north as Southampton Island in the Arctic and Hoary Bats in Iceland, Hawaii, and the Galapagos Islands.

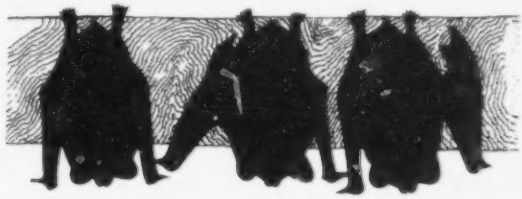
Life cycle of the Little Brown Bat

In the summer female Little Brown Bats aggregate in colonies that often are located in the attics of buildings. Several hundred Little Brown Bats may inhabit one colony, moving into it sometime in April or May. Each female gives birth to a single baby, usually around the middle of June. Females leave their babies in the roost each night when they go out to forage and unerringly select their own baby from

104-01268/

The flight path of a bat and an insect were photographed using reflected light. This moth has evaded capture by swerving sharply, warned by the sound waves as measured on an oscilloscope.

When at rest a bat hangs downward, a position that enables it to start flying by merely releasing its toehold and spreading its wings.



the many others awaiting their mothers' return. Baby Little Brown Bats grow rapidly, increasing their wing area by 10 times in three weeks and starting to fly by the age of 18 days. By this time they have shed their milk teeth and begun to eat insects as well as their mothers' milk. The months of July and August are spent in heavy feeding as the females and young build up their fat reserves for hibernation.

We know relatively little about the lives of adult males during the summer. They do not live in the nursery colonies with females and babies, and we presume they roost alone or in small groups in cracks and crevices. Early in August adult males make nightly visits to the caves and mines that will serve as hibernation sites. They arrive at these locations after feeding and spend several hours underground. As August progresses, more and more adult females and young join the males at these hibernacula, and by the middle of August the first matings take place. Most of the mating occurs before the population of hibernating bats builds up in September. The females store sperm in the uterus over the winter; ovulation and fertilization occur when the females leave hibernation in the spring. The babies are born 50–60 days later, in the middle of June.

Bats and rabies

Like all other mammals, bats are susceptible to rabies, a viral disease that causes progressive paralysis and death. The virus is usually transmitted by the bites of infected animals, as it is found in the saliva. The incidence of rabies in bats in Canada seems to be low, although there have been no studies of its general incidence in the bat population. Some species are more often found rabid than others, and there is geographic variation in the incidence of rabid bats. As a general precaution, people should avoid handling bats. Healthy bats will bite in self-defence; so will rabid ones. In some cases, rabid animals will attack without provocation. If you are bitten by a bat or any other mammal you should immediately contact your physician and Agriculture Canada personnel, who can arrange to have the animal that delivered the bite tested for rabies.

Reading list

Barbour, R.W. and W.H. Davis. 1969. The bats of America. University of Kentucky Press. Lexington.
Fenton, M.B. 1983. Just bats. University of Toronto Press. Toronto.
_____. 1985. Communication in the Chiroptera. University of Indiana Press. Bloomington.
Griffin, D.R. 1959. Listening in the dark. Yale University Press. New Haven. Reprinted 1986 by Cornell University Press. Ithaca, New York.
Hill, J.E. and J.D. Smith. 1984. Bats: A natural history. University of Texas Press. Austin, Texas.
Kunz, T.H., ed. 1982. Ecology of bats. Plenum Press. New York.
Schober, W. 1985. The lives of bats. Arco Press.
Wimsatt, W.A., ed. 1970. Biology of bats, vol. 1 and 2. Academic Press. New York.
_____. 1977. Biology of bats, vol. 3. Academic Press. New York.
van Zyll de Jong, S. 1985. Handbook of Canadian mammals 2: Bats. National Museum of Natural Sciences. Ottawa.

The Canadian Wildlife Service

The Canadian Wildlife Service of Environment Canada handles wildlife matters that are the responsibility of the Canadian government. These include protection and management of migratory birds as well as nationally significant wildlife habitat. Other responsibilites are endangered species, control of international trade in endangered species, research on wildlife issues of national importance, and provision of information on wildlife to the general public. The Service co-operates with the provinces, territories, Parks Canada, and other federal agencies in wildlife research and management.

For more information about the Canadian Wildlife Service or its other publications, please write to:

Distribution Section
Canadian Wildlife Service
Ottawa, Ontario
K1A 0E7

Aussi disponible en français sous le titre *La chauve-souris*

Environment Canada / Canadian Wildlife Service
Environnement Canada / Service canadien de la faune

Published by authority of the Minister of the Environment
©Minister of Supply and Services Canada, 1987
Catalogue No. CW 69-4/12-1987E
ISBN 0-662-15122-4
Text: M.B. Fenton
Photo: H.E. Edgerton

Canada

Les chauves-souris

Photo couverture : Petite Chauve-souris brune

Au Canada, 19 espèces de chauve-souris ont été recensées, et 17 y demeurent en permanence. À bien des points de vue, les chauves-souris possèdent les caractéristiques des mammifères : ce sont des animaux à sang chaud, des vivipares qui allaitent leurs petits. Toutefois, elles sont les seuls mammifères à pouvoir voler. Leur appareil de vol consiste en une membrane alaire étalée entre la longue ossature de leurs doigts, les côtés et l'arrière du corps et, dans le cas des espèces canadiennes, la queue. Au repos, les chauves-souris se suspendent habituellement la tête en bas et prennent leur envol en relâchant les griffes de leurs pattes.

En vol, une chauve-souris paraît plus grosse qu'elle ne l'est en réalité en raison de la grande envergure de ses ailes. Par exemple, la Petite Chauve-souris brune *Myotis lucifugus*, l'espèce la plus répandue au Canada, ne pèse que 8 g environ (soit le poids de deux pièces de 5 cents et d'une pièce de 10 cents), mais l'envergure de ses ailes est approximativement de 22 cm. La Chauve-souris cendrée *Lasiurus cinereus*, la plus grosse du Canada, pèse 30 g, et l'envergure de ses ailes est de 40 cm. La plus petite espèce canadienne, la Chauve-souris pygmée *Myotis leibii*, pèse 5 g.

Les chauves-souris sont essentiellement des créatures nocturnes qui dorment le jour et chassent la nuit pour se nourrir. Bien que certaines chauves-souris des tropiques se nourrissent de poissons, de fruits, de nectar et même de sang, les chauves-souris du Canada se nourrissent d'insectes qu'elles capturent ordinairement en plein vol. Elles attrapent des papillons de nuit, des moustiques, des demoiselles, des éphémères, des phryganes et des moucherons. Typiquement, les espèces insectivores consomment chaque nuit de 30 à 50 % du poids de leur corps en insectes, ce qui correspond à 20 à 30 kg de nourriture par jour pour une personne pesant 60 kg. On a trouvé 145 moustiques dans l'estomac d'une Petite Chauve-souris brune.

Les oiseaux qui chassent les insectes volants happent souvent ces derniers avec leur bec, mais la plupart des chauves-souris insectivores les attrapent à l'aide de la membrane rattachée à leurs ailes ou à leur queue, puis les saisissent avec leurs mâchoires. Elles peuvent mastiquer leur nourriture très rapidement, et, en laboratoire, des observateurs ont déclaré avoir vu des chauves-souris capturer des moustiques à raison de dix par minute.

Répartition de la Petite Chauve-souris brune

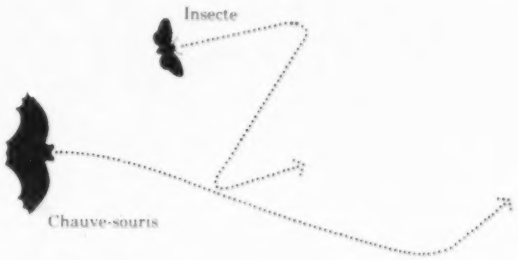
Les chauves-souris ne sont pas aveugles. Même si, dans le cas de nombreuses espèces insectivores, leurs yeux sont peu visibles, elles ont une très bonne vue qui leur est utile dans bien des aspects de leur comportement. Toutefois, pour autant que nous le sachions, les espèces canadiennes ont recours à l'écholocalisation plutôt qu'à la vue pour repérer leurs proies. L'écholocalisation est un mode actif d'orientation grâce auquel la chauve-souris émet des impulsions sonores dont elle capte l'écho à l'aide de ses grandes oreilles. La différence entre le son original et son écho fournit à la chauve-souris les données nécessaires pour déterminer la position des objets sur son chemin et les identifier. Des mammifères marins comme les dauphins et d'autres baleines à dents, certains oiseaux qui font leur gîte dans les cavernes et des mammifères comme la musaraigne se dirigent également par écholocalisation.

Les cris d'écholocalisation de la plupart des espèces canadiennes de chauve-souris sont des ultrasons qui, par conséquent, ne peuvent être perçus par l'homme. L'Oreillard maculé *Euderma maculatum*, que l'on retrouve dans la vallée de l'Okanagan, en Colombie-Britannique, constitue une exception remarquable, car ses cris sont entièrement audibles par les humains. De nombreux insectes, dont les papillons de nuit, les chrysopes, les grillons et certaines mantes religieuses, sont sensibles aux ultrasons émis par les chauves-souris. Ils sont ainsi avertis de la présence d'une chauve-souris et peuvent éviter d'être capturés, comme on peut le voir dans l'illustration de gauche de la page suivante. De nouveau, l'Oreillard maculé présente une exception intéressante. Comme les ultrasons qu'il émet ont une fréquence moins grande, ils ne sont pas décelés par la plupart des insectes, qui ont ainsi moins de chances de s'enfuir.

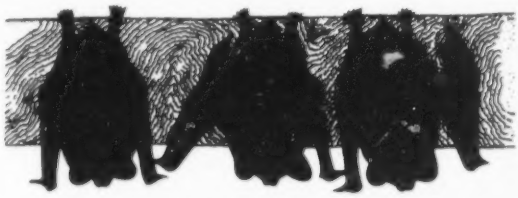
En été, certaines espèces de chauve-souris forment des colonies, tandis que d'autres vivent seules. La première catégorie comprend les chauves-souris qui se réfugient dans les bâtiments, comme la Petite Chauve-souris brune, la Grande Chauve-souris brune *Eptesicus fuscus*, et la Chauve-souris de Yuma *Myotis yumanensis*, tandis que la seconde englobe des espèces qui habitent dans les arbres, comme la Chauve-souris rousse *Lasiurus borealis*, la Chauve-souris cendrée et la Chauve-souris argentée *Lasionycteris noctivagans*. D'autres espèces, comme la Chauve-souris blonde *Antrozous pallidus* et l'Oreillard maculé, logent dans les crevasses et les anfractuosités des falaises.

À l'automne, lorsque le climat devient plus rigoureux et que l'approvisionnement d'insectes s'épuise, les chauves-souris canadiennes hivernent. Au Canada, les chauves-souris peuvent être classées en deux groupes, selon leurs déplacements saisonniers. Certaines espèces commu-

Les lignes de vol de la chauve-souris et d'un insecte ont été photographiées à l'aide d'une lumière réfléchie. Le papillon, averti par les vagues de son mesurées sur un oscilloscope, a évité d'être capturé en déviant brusquement de sa trajectoire.



Au repos, la chauve-souris se suspend la tête en bas, ce qui lui permet de prendre son envol en relâchant les griffes de ses pattes et en déployant ses ailes.



nes, dont celles qui se réfugient dans les bâtiments, peuvent parcourir jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres pour se rendre de leur abri d'été à leur abri d'hiver, où elles hibernent. L'hibernation se fait souvent dans des cavernes. D'autres espèces, comme celles qui logent dans les arbres, migrent vers des endroits plus au sud, où elles peuvent hiverner dans des arbres creux ou demeurer actives.

La carte montre l'aire de répartition, en Amérique du Nord, de la Petite Chauve-souris brune, une espèce qui s'abrite dans les bâtiments. Cette aire est la même que celle de la Chauve-souris rousse, de la Chauve-souris cendrée et de la Chauve-souris argentée en été, mais on a retrouvé des Chauves-souris rousses jusque dans l'île Southampton, dans l'Arctique, et des Chauves-souris cendrées en Islande, à Hawaï et dans les îles Galapagos.

Cycle de vie de la Petite Chauve-souris brune
Pendant l'été, les femelles de cette espèce forment des colonies qui se logent souvent dans les greniers des bâtiments. Ces colonies peuvent comprendre plusieurs centaines d'individus, dont l'arrivée a lieu en avril ou mai. Chaque femelle donne naissance à un seul petit, ordinairement vers le milieu de juin. Les femelles laissent leur petit dans l'abri toutes les nuits lorsqu'elles sortent pour chasser, et, au retour, elles le reconnaissent parmi tous les autres qui attendent leur mère. Les petits croissent rapidement; l'envergure de leurs ailes décuple en trois semaines, et ils commencent à voler 18 jours après leur naissance. Leurs premières dents sont tombées, et ils ont déjà commencé à se nourrir d'insectes en même temps que du lait de leur mère. En juillet et en août, les femelles et les petits se gavent afin d'accumuler une réserve de graisse suffisante pour passer l'hiver.

Nous savons somme toute peu de choses sur la vie des mâles adultes pendant l'été. Ils ne demeurent pas avec les femelles et les petits, et nous croyons qu'ils s'abritent, seuls ou en groupes peu nombreux, dans des crevasses et des anfractuosités. Au début d'août, ils explorent nuitamment les caves et les mines qui leur serviront d'abri d'hiver. Ils se rendent à ces endroits après s'être nourris et passent plusieurs heures sous terre. À mesure que le mois d'août avance, de plus en plus de femelles adultes et de petits se joignent aux mâles dans ces abris d'hiver, et, vers le milieu du mois, les premiers accouplements ont lieu. La plupart de ces accouplements se produisent avant qu'il ne se forme, en septembre, une population de chauves-souris qui hibernent. Les femelles conservent le sperme dans leur utérus pendant l'hiver; l'ovulation et la fertilisation ont lieu lorsque les femelles sortent de leur état d'hibernation au printemps. Les petits naissent de 50 à 60 jours plus tard, vers le milieu de juin.

Les chauves-souris porteuses de la rage
Comme tous les autres mammifères, les chauves-souris peuvent être atteintes de la rage, une maladie virale qui cause une paralysie progressive ainsi que la mort. Ce virus est habituellement transmis par une morsure d'animal infecté, et on le trouve dans la salive. Au Canada, les cas de rage chez les chauves-souris semblent peu nombreux, bien que l'incidence générale de cette maladie chez les populations de chauves-souris n'ait pas encore été étudiée. Chez certaines espèces, les cas de rage sont plus nombreux, et le nombre de chauves-souris atteintes de la rage varie selon les régions. Comme précaution générale, personne ne devrait manipuler les chauves-souris. Les chauves-souris en bonne santé mordent pour se défendre, et il en est de même pour celles qui sont atteintes de la rage. Dans certains cas, ces dernières attaquent sans provocation. Toute personne mordue par une chauve-souris ou un autre mammifère devrait communiquer immédiatement avec un médecin et le personnel d'Agriculture Canada, qui peut prendre des dispositions pour que l'animal soit examiné pour la rage.

Ouvrages à consulter

Banfield, A.W.F. 1977. Les mammifères du Canada. Musée national des sciences naturelles. Presses de l'Université Laval, Québec.

Beaudin, L.; Quintin, M. 1983. Guide des mammifères terrestres du Québec, de l'Ontario et des Maritimes. Éd. Michel Quintin. Pp. 56–76.

Noblet, J.-F. 1987. Les chauves-souris. Série "Comment vivent-ils?". Vol. 18. Atlas visuels Payot. Éd. Payot Lausanne (Suisse).

Ouvrage collectif. 1976. Le grand livre de la vie animale. T. 1. Les espèces animales : roussettes et chauves-souris. Bibl. des arts. Éd. Édito-Service S.A. Genève. Pp. 349–382.

Sélection du Reader's Digest. 1989. Le guide des animaux des champs et des bois. Paris. Zurich. Montréal. New York. Pp. 419–432.

Le Service canadien de la faune

Le Service canadien de la faune, une composante du ministère de l'Environnement du Canada, s'occupe des questions fauniques de compétence fédérale. Ces questions comprennent la protection et la gestion des oiseaux migrateurs et des habitats fauniques d'importance nationale. Le Service compte également parmi ses responsabilités les espèces menacées de disparition, la réglementation du commerce international des espèces menacées de disparition et la recherche faunique d'intérêt national. Il collabore avec les provinces, les territoires, le Service canadien des parcs et d'autres organismes fédéraux dans les domaines de la recherche et de la gestion.

Pour de plus amples renseignements sur le Service canadien de la faune ou ses publications, écrire à :

Section de la distribution
Service canadien de la faune
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Also available in English under the title *Bats*

Environnement Canada | Environment Canada

Service canadien de la faune | Canadian Wildlife Service

Un membre de la famille Conservation et Protection

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1990
N° de catalogue : CW 69-4/12-1990F
ISBN : 0-662-95912-4
Texte : M.B. Fenton
Photo: H.E. Edgerton

Imprimé sur du papier contenant des rebuts recyclés

Canada